

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI "MULTIMEDIA-LEARNING" UNTUK MENINGKATKAN SISTEM PEMBELAJARAN DI JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR UNIVERSITAS GUNADARMA

Agung Wahyudi, C. Widi Pratiwi
Universitas Gunadarma, Jurusan Teknik Arsitektur
Jl. Margonda Raya 100, Depok – Indonesia
agung_wyd@staff.gunadarma.ac.id, widi@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRACT

Computer-based learning in the current era of globalization has become a necessity. Infrastructure and culture Information and Communication Technology (ICT) is the main requirement in spurring ICT development among ICT players, including providers, designers, and users of ICT. One form of ICT is now widely used in multimedia learning is technology. The method used is the method of Analytical Diskriptif first is to explain the work steps in the development of multimedia learning and the second is to describe and analyze the results of the development of multimedia learning. In developing a multimedia learning in the Department of Architecture to the various phases such as: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. After the stage is done, the next teacher to make learning model that can be applied in the Department of Architecture. There are three multimedia-based learning models, namely selective model (classical), sequential (sequence), and the laboratory (individual). The results obtained are three models of learning materials is very helpful and easier for students to understand the learning material provided. This coupled with typical learning systems based Architectural Engineering multimedia in the form of animated interactive dimension 3. So in this research aims to create a learning system based on "Multimedia Learning" in order to facilitate students to learn and comprehend the material taught by lecturers.

Key words: multimedia technology, learning

I. PENDAHULUAN

Globalisasi ditandai dengan kemajuan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), mendorong terjadinya perubahan di berbagai sektor, tak terkecuali dunia pendidikan pun mengalami perubahan tersebut. Seiring dengan perkembangan masyarakat yang bertumpu pada masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*). Sistem pembelajaran pun mengalami perubahan paradigma, yaitu dari paradigma yang berpusat pada mengajar menjadi berpusat pada belajar.

Paradigma yang berpusat belajar berorientasi pada pencapaian tujuan dalam rangka mempersiapkan mahasiswa menjadi manusia yang dapat belajar secara mandiri (*independent learners*). Oleh karena itu, dosen sebagai tenaga profesional harus terus melakukan perubahan-perubahan atau sedikitnya penyesuaian dalam paradigma strategi, pendekatan, dan teknologi pembelajaran. Jika tidak, maka tenaga profesional ini akan kehilangan makna kehadiran dan proses pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh Gerstnet, dkk (Supriadi, 2002: 4) bahwa peran dosen pada abad ke-21 diantaranya adalah "*teacher as learners who always improve and renew their knowledge*". Dosen harus dapat menciptakan

suatu pembelajaran yang berpotensi menciptakan suasana belajar mandiri, serta membawa kelas bagaikan magnet yang mampu memikat dan menarik mahasiswa untuk belajar dalam suasana yang menyenangkan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi, menurut Centron (1988), proses belajar untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi semakin cepat dan hemat waktu dan prosesnya akan semakin individual sesuai dengan kebutuhan setiap mahasiswa, tetapi sekaligus massal.

Berbagai jenis aplikasi TIK biasa disebut *Computer-Based Instruction (CBI)*, *Computer-Assisted Instruction/Learning (CAI/CAL)* atau *Computer-Managed Instruction (CMI)*. Dalam pembelajaran berbantuan komputer (CAI/CAL) peran dosen berubah dari sebagai pengajar menjadi pelatih, pendamping, sekaligus pembelajar. Salah satu bentuk TIK yang sekarang banyak digunakan dalam pembelajaran adalah teknologi multimedia. Aplikasi multimedia dalam pembelajaran akan meningkatkan efisiensi, meningkatkan motivasi, memfasilitasi belajar aktif, memfasilitasi belajar eksperimental, konsisten dengan belajar yang berpusat pada mahasiswa, dan memandu untuk belajar lebih baik (Crowther dan Davies

ATKAN TAS

Infrastructure
in spurring ICT
the form of ICT is
of Analytical
the second is
developing a
concept, Design,
next teacher to
there are three
sequence), and the
very helpful and
typical learning
the dimension 3.
ng" in order to

berpotensi
mandiri, serta
t yang mampu
a untuk belajar
mangkannya. Hal
an dengan
dalam proses
memanfaatkan
(1988), proses
pengetahuan dan
mat waktu dan
individual sesuai
mahasiswa, tetapi

si TIK biasa
struction (CBI),
ctional/Learning
ged Instruction
n berbantuan
en berubah dari
h, pendamping,
tu bentuk TIK
gunakan dalam
gi multimedia.
belajar akan
katkan motivasi,
fasilitasi belajar
n belajar yang
dan memandu
er dan Davies,

dalam Suyanto, 2003). Selain itu, memungkinkan terjadinya interaksi antara mahasiswa dengan isi pembelajaran, dan *self-directed exploratory learning* di mana mahasiswa dapat memanipulasi objek pembelajaran dan mengamati hasilnya.

Aplikasi multimedia akan membawa mahasiswa kepada *effortless learning* di mana *learning with effort* akan digantikan dengan *learning with fun* (Pramono, 2004).

II. METODE PENELITIAN

Secara garis besar prosedur penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yakni tahap pengembangan program *multimedia learning* dan tahap pengembangan model serta pengevaluasian. Prosedur pengembangan program *multimedia learning* meliputi: 1) *Concept*, 2) *Design*, 3), *Material Collecting* 4), *Assembly* 5), *Testing*, dan 6) *Distribution*.

Sedangkan prosedur pengembangan model dan pengevaluasian *multimedia learning* adalah: 1) *model selektif (klasikal)*, 2) *sekuensial (berurutan)* dan, 3) *laboratorium (individual)* Bagian kedua dari penelitian ini cenderung pada penelitian kualitatif dengan menekankan pada pengungkapan sikap dan tanggapan subyek terhadap program serta pengujian hasil belajar mereka. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa jurusan Teknik Arsitektur Hasil disajikan secara deskriptif kualitatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1. Pembelajaran Berbasis Multimedia

Multimedia merupakan salah satu bentuk teknologi komputer yang saat ini banyak digunakan dalam bidang pendidikan. Multimedia mencakup berbagai media dalam satu perangkat lunak (*software*). Menurut beberapa pakar, diantaranya Furt, Haffors, Thomson dan Jayant (Munir, 2001: 13) mendefinisikan multimedia sebagai gabungan antara berbagai media seperti teks, numerik, grafik, gambar, animasi, video, fotografi, suara dan data yang dikendalikan dengan program komputer (dalam satu *software digital*) serta mempunyai kemampuan interaktif, menjadi salah satu alternatif yang baik sebagai alat bantu dalam pembelajaran.

Elemen-elemen multimedia yang menggabungkan beberapa komponen seperti warna, teks, animasi, gambar/grafik, suara dan video sangat menunjang dalam memenuhi kebutuhan belajar mahasiswa yang memiliki kemampuan kognitif yang berbeda. Konsep multimedia menurut Mayer (2001) meliputi tiga level, yaitu, pertama level teknis yang berkaitan dengan alat-alat teknik: alat-alat ini dapat dianggap sebagai kendaraan pengangkut

tanda-tanda (*signs*); kedua, *level semiotik* yang berkaitan dengan bentuk representasi (yaitu teks, gambar atau grafik); bentuk representasi ini dapat dianggap sebagai jenis tanda (*type of signs*); ketiga, level sensorik yaitu berkaitan dengan saluran sensorik yang berfungsi untuk menerima tanda (*signs*).

Bila dalam suatu aplikasi multimedia, pemakai (*user*) diberikan suatu kemampuan untuk mengontrol elemen-elemen yang ada, maka multimedia tersebut dinamakan *interactive multimedia* (multimedia interaktif). Pada dasarnya, pembelajaran diselenggarakan dengan harapan agar mahasiswa mampu menangkap/menerima, memproses, menyimpan, serta mengeluarkan informasi yang telah diolahnya. Gardner (Rahmat, 2008) mengemukakan bahwa kemampuan memproses informasi itu dalam bentuk tujuh kecerdasan, yaitu (1) *logis-matematis*, (2) *spasial*, (3) *linguistik*, (4) *kinestetik-keparagaan*, (5) *musik*, (6) *interpersonal*, dan (7) *intrapersonal*.

Media yang dapat mengkomodir persyaratan-persyaratan tersebut adalah komputer. Komputer mampu menyajikan informasi yang dapat berbentuk video, audio, teks, grafik, dan animasi (*simulasi*). Misalnya, dalam pembelajaran matematika, beberapa topik yang sulit disampaikan secara konvensional atau sangat membutuhkan akurasi yang tinggi, dapat dilaksanakan dengan bantuan teknologi komputer/multimedia, seperti grafik dan diagram dapat disajikan dengan mudah dan cepat, penampilan gambar, warna, visualisasi, video, animasi dapat mengoptimalkan peran indra dalam menerima informasi ke dalam sistem informasi. Melalui animasi suatu ruang dapat digerak-gerakkan, diputar, dipisahkan menurut bidang-bidang sisinya, sehingga dapat relatif lebih cepat membangun struktur pemahaman mahasiswa tentang konsep ruang. Hal ini juga memudahkan dosen dalam menyampaikan materi pelajaran.

Edgar Dale dalam Rakim (2008) menggambarkan pentingnya *visualisasi* dan *verbalistik* dalam pengalaman belajar yang disebut kerucut pengalaman Edgar dikemukakan bahwa ada suatu kontinum dari konkrit ke abstrak antara pengalaman langsung, visual dan verbal dalam menanamkan suatu konsep atau pengertian. Semakin konkrit pengalaman yang diberikan akan lebih menjamin terjadinya proses belajar. Namun, agar terjadi efisiensi belajar maka diusahakan agar pengalaman belajar yang diberikan semakin abstrak (*go as low on the scale as you need to ensure learning, but go as high as you can for the most efficient learning*).

Multimedia dapat menyajikan sebuah tampilan berupa teks *nonsekuensial*, *nonlinier*, dan multidimensional secara interaktif. Visualisasi tersebut akan mempermudah dalam memilih, mensintesa dan mengelaborasi pengetahuan yang ingin dipahami. Multimedia hanya salah satu sarana yang mempermudah proses belajar mengajar tetapi belum tentu sesuai untuk menyajikan semua pokok bahasan dalam proses belajar mengajar. Selain itu perbedaan individual mahasiswa, sesuai dengan kecepatan dan kemampuan belajarnya dapat dibantu dengan layanan program komputer yang disesuaikan dengan bahan ajar yang diperlukan dan komunikasi yang berlangsung antara mahasiswa dan komputer di bawah fasilitator dosen diwujudkan dalam bentuk *stimulus-respons* (Kusumah, 2003: 1). Selanjutnya Jonassen (Chaeruman, 2004) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis TIK (multimedia) dapat mendukung terjadinya proses belajar yang:

- a. *Active*, yaitu memungkinkan mahasiswa terlibat aktif dikarenakan proses belajar yang menarik dan bermakna;
- b. *Constructive*, yaitu memungkinkan mahasiswa menggabungkan konsep/ide baru ke dalam pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk memahami makna yang selama ini ada dalam pikirannya;
- c. *Collaborative*, yaitu memungkinkan mahasiswa dalam suatu kelompok atau masyarakat untuk saling bekerja sama, berbagi ide, saran dan pengalaman;
- d. *Intentional*, yaitu memungkinkan mahasiswa untuk aktif dan antusias berusaha mencapai tujuan yang diinginkannya;
- e. *Conversational*, yaitu memungkinkan mahasiswa untuk melakukan proses sosial dan dialogis di mana mahasiswa memperoleh keuntungan dari proses komunikasi tersebut, baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah;
- f. *Contextualized*, yaitu memungkinkan mahasiswa untuk melakukan proses belajar pada situasi yang bermakna (*real-world*); dan
- g. *Reflective*, memungkinkan mahasiswa untuk dapat menyadari apa yang telah ia pelajari serta merekamnya sebagai bagian dari proses belajar itu sendiri.

Dari uraian tersebut, multimedia memungkinkan mahasiswa untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (seperti *problem solving*, pengambilan keputusan dan lainnya) serta secara tidak langsung telah meningkatkan keterampilan penggunaan TIK atau *Information and Communication Technology Literacy* (Fryer, 2001). Tahapan komunikasi yang dilalui pengguna aplikasi multimedia menurut Niman (dalam Anggora, lihat <http://202.159/18/43/jsi/3toha.htm>) diantaranya: 1) komputer menyajikan materi pelajaran, 2) mahasiswa mempelajari materi tersebut, 3) komputer mengajukan pertanyaan, 4) mahasiswa memberikan respon, 5) komputer memeriksa respon tersebut, bila benar, komputer menyajikan materi berikutnya, tetapi jika jawaban salah, komputer memberikan jawaban benar dan penjelasan.

III.2. Tahap Pengembangan Multimedia

Penerapan sistem pembelajaran berbasis multimedia di Jurusan Teknik Arsitektur Gunadarma ada beberapa tahapan pengembangan dilakukan yaitu: *concept, design, material, collecting, assembly, testing dan distribution*.

a. Concept.

Tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*identifikasi audience*, dalam hal ini tentunya mahasiswa). Selain itu menentukan macam aplikasi (*presentasi, interaktif, dll*) dan tujuan aplikasi (*hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lainnya*);

b. Design.

Tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program;

c. Material Collecting.

Tahap di mana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly* atau dengan tahap *linier*;

d. Assembly.

Tahap di mana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Proses pembuatan/produksi melibatkan tenaga spesialis yang terampil atau mampu memanfaatkan berbagai jenis software. Pembuatan aplikasi multimedia ini berdasarkan *storyboard* dan struktur navigasi yang berasal dari tahap desain;

2. Testing.

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) di mana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri;

3. Distribution.

Tahapan di mana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut;

III.3. Model Pembelajaran yang Diterapkan

Proses pembelajaran berbasis multimedia dilaksanakan dengan menggunakan beberapa model sesuai dengan mata kuliah dan kebutuhan. Model tersebut diantaranya model selektif (*klasikal*), sekuensial (*berurutan*), dan laboratorium (*individual*). Berikut uraian rinci mengenai model-model tersebut.

• Model Selektif (Klasikal).

Bila mata kuliah bukan studio atau mata kuliah biasa maka, model selektif menjadi alternatif bagi dosen untuk melaksanakan pembelajaran, yaitu penggunaan komputer dengan sebuah media tayang lebar di dalam kelas. Melalui komputer dan LCD Projector, dosen secara demonstrasi menyampaikan materi yang telah dibuat dalam bentuk CD interaktif. Multimedia di sini merupakan jenis multimedia presentasi pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran di kelas (presentasi), dosen dapat menyajikan pointer-pointer materi.

• Model Sekuensial (Berurutan).

Bila perangkat komputer yang tersedia di laboratorium cukup banyak, namun belum memungkinkan seluruh mahasiswa menggunakan komputer yang ada, maka hal tersebut dapat diatur untuk setiap dua atau tiga mahasiswa dapat mengakses komputernya masing-masing bahan ajar yang telah diinstal pada server. Dalam model ini, mahasiswa mendapat kesempatan melakukan sendiri, secara bergantian, menggunakan komputer untuk mengeksplorasi informasi yang dilakukan secara berurutan. Urutan tersebut yaitu penggunaan multimedia, belajar melalui buku, tatap muka dengan dosen di kelas, dan diskusi kelompok.

• Model Laboratorium (Individual).

Model laboratorium adalah model pembelajaran berbasis multimedia yang sangat berkembang dan yang paling ideal, di mana setiap mahasiswa dapat menggunakan perangkat komputer untuk mengakses materi

ajar. Model ini digunakan karena laboratorium memiliki banyak komputer, sehingga mahasiswa dapat belajar secara mandiri. Mahasiswa juga dapat meng-copy software untuk digunakan di rumah sebagai bahan remedial. Selain itu mahasiswa dapat menggunakan media internet di luar jam sekolah untuk menerima atau mengirim tugas, mencari bahan dari luar sekolah. Multimedia di sini merupakan jenis multimedia pembelajaran mandiri. Di jurusan Teknik Arsitektur yang banyak digunakan mahasiswa adalah dengan menggunakan *e-learning*, mata kuliah *softskill*, *v-class* dan *v-lab*.

III.4. Beberapa Kelebihan dan Kekurangan

Pembelajaran berbasis multimedia memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut uraian tentang kelebihan dan kekurangannya dari hasil penelitian menurut mahasiswa :

• Kelebihan

- 1) Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif;
- 2) Mampu menimbulkan rasa senang selama pembelajaran berlangsung, sehingga akan menambah motivasi belajar mahasiswa;
- 3) Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung sehingga tercapai tujuan pembelajaran;
- 4) Mampu memvisualisasikan materi yang abstrak;
- 5) Media penyimpanan yang relatif gampang dan fleksibel;
- 6) Membawa obyek yang sukar didapat ke dalam lingkungan belajar;
- 7) Menampilkan objek yang terlalu besar ke dalam kelas; dan
- 8) Menampilkan objek yang tidak dapat dilihat secara langsung.

• Kekurangan

- 1) Biaya relatif mahal untuk tahap awal;
- 2) Kemampuan SDM dalam penggunaan multimedia masih perlu ditingkatkan;
- 3) Sulit merubah paradigma mahasiswa dari pertemuan kelas secara tatap muka langsung dengan dosennya masing-masing dengan materi yang berbentuk multimedia.

IV. KESIMPULAN

Multimedia merupakan salah satu sarana yang akan mempermudah proses belajar mengajar, dan dapat digunakan sebagai materi pembelajaran mandiri. Pembelajaran berbasis multimedia menunjang implementasi kurikulum, membantu upaya meningkatkan minat belajar, dan menjadi pelengkap sumber belajar. Kehadiran teknologi multimedia dalam pembelajaran hanya bertindak sebagai pelengkap, tambahan (suplemen) atau alat bantu bagi dosen. Multimedia tidak akan mengambil alih peran dan fungsi dosen, karena ada hal yang tidak dapat digantikan oleh multimedia.

Multimedia hanya sebagai pilihan dalam menyampaikan informasi kepada mahasiswa untuk menciptakan suasana belajar mandiri yang menyenangkan. Bila akan menerapkan pembelajaran berbasis multimedia ada tiga model yang dapat dipilih diantaranya model selektif, model sekuensial, dan model laboratorium. Kesemuanya itu tentunya disesuaikan dengan kondisi yang ada di perguruan tinggi. Sudah saatnya setiap perguruan tinggi mempersiapkan implementasi e-pembelajaran dengan memberdayakan seluruh potensi yang ada baik dari segi SDM, infrastruktur, dan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Toha, M., *Pendidikan Jarak Jauh dan Penerapannya di Indonesia*, [On-line]. Tersedia: <http://202.159.18.43/jsi/3/toha.htm> [20 Juli 2004]
- Centron, MJ. (1998), *An American Renaissance in the Year 2000*, The Futurist, July-Agust.
- Chaeruman, AU, (2004), *Integrasi Teknologi Telekomunikasi dan Informasi (TTI) ke dalam Pembelajaran*, Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran, Menghadapi Tantangan Daya Saing SDM Nasional dan Internasional, Jakarta: UT, PUSTEKKOM, IPTPI: Tidak diterbitkan.
- Fryer (2001), *Strategy for Effective Elementary Technology Integration*, [On-line]. Tersedia: <http://www.wtvi.com/teks/integrate/tcea2001/powerpointoutline.pdf> [18 Agustus 2005]
- Mayer, RE (2001), *Aplikasi Teknologi Multimedia dalam Proses Belajar Mengajar*, Mimbar Pendidikan, 3(21).
- Pramono, H. (2004), *Bilamanakah Multimedia Menunjang Kualitas Pembelajaran?* Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran, Menghadapi Tantangan Daya Saing
- SDM Nasional dan Internasional, Jakarta: UT, PUSTEKKOM, IPTPI: Tidak Diterbitkan.
- Purwanto (2004), *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Komunikasi dan Informasi untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran, Menghadapi Tantang Daya Saing SDM Nasional dan Internasional. Jakarta: UT, PUSTEKKOM, IPTPI: Tidak Diterbitkan.
- Rahmat, AZ. (2008), *Strategi Pembelajaran Berbasis TIK, Modul 5: Pelatihan Pemanfaatan TIK untuk Pembelajaran Tingkat Nasional 2008*. Depdiknas: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan.
- Rakim (2008), *Multimedia dalam Pembelajaran*, [On-line] Tersedia: <http://rakimypk.blogspot.com/2008/04/> [23 Desember 2008]
- Kariadinata, Rahayu, (2004) *Penerapan Pembelajaran Multimedia*, Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran, Menghadapi Tantangan Daya Saing SDM Nasional dan Internasional, Jakarta: UT, PUSTEKKOM, IPTPI: Tidak Diterbitkan.
- Suhada, B (2003), *Pembelajaran Biologi dengan Menggunakan Media Interaktif CD GCSE Biologi Kelas 2 SMU Negeri Bandung sebagai Computer Based Learning dalam Rangka Antisipasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Prosiding The 6th National Seminar on Science and Mathematics Education, The Rule of IT/ICT in Supporting the Implementation of Competency-Based Curriculum. JICA-IMSTEP.
- Supriadi, D (2002), *Internet Masuk Sekolah: Pemberdayaan Dosen dan Mahasiswa dalam Era Sekolah Berbasis E-Learning*. Makalah disajikan dalam seminar Implementasi E-Learning untuk Sekolah Menengah, Diselenggarakan oleh Telkom Learning/Sinapsis Indonesia Oktober 2002. Bandung: PT Telkom.
- Sutopo, Ariesto Hadi., (2003), *Multimedia Interaktif dengan Flash*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suyanto, M. (2004), *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Berbasis Teknologi*. Yogyakarta: ANDI. Rincian Perawatan dan Pemasangan Lab Bahasa. [On-line]. Tersedia: <http://www.bima.net>. Diakses tanggal 24 Januari 2009.